

## Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 92 05 453.6
- (51) Hauptklasse A61B 17/12
- (22) Anmeldetag 22.04.92
- (47) Eintragungstag 17.06.92
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 30.07.92
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Vorrichtung zum Aufweiten eines elastischen  
Gummirings
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Junghans, Cornelius, Dr., 7900 Ulm, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Fay, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Dziejwior, J.,  
Dipl.-Phys.Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 7900 Ulm

Dr. Cornelius Junghans  
Sternngasse 1  
W 7900 Ulm

7900 Ulm, 02.04.92  
Akte G/8498 d/st

Vorrichtung zum Aufweiten eines elastischen Gummirings.

- 5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufweiten  
eines elastischen Gummirings auf den Applikationsring  
eines Instruments zum Setzen von Gummibandligaturen, mit  
einem im wesentlichen konischen Aufweitdorn, der an seinem  
der Konusspitze abgewandten Ende einen zumindest gleichen  
10 Durchmesser wie der Applikationsring aufweist und zum  
axial fluchtenden Anschluß an dem Applikationsring  
eingerrichtet ist.

- Die Gummibandligatur oder elastische Ligatur ist eine sehr  
15 wirksame, dabei völlig schmerzlose und ambulante  
Behandlungsmethode für Hämorrhoiden. Hierbei werden  
schrittweise etwa erbsgroße Gewebezipfel durch den  
hochelastischen und sehr zugkräftigen Gummiring  
abgeschnürt. Dazu wird das abzuschnürende Gewebe durch den  
20 Applikationsring des Instruments gezogen, auf den zuvor  
ein Gummiring aufgebracht worden ist. Das Gewebe kann  
hierbei mit einer Zange oder auch mittels Unterdruck durch

den Applikationsring geholt werden. Anschließend wird der Gummiring über an dem Instrument vorgesehene Betätigungsmittel vom Applikationsring gelöst, so daß dieser abspringt und das sich durch den Applikationsring erstreckende Gewebe stranguliert, das nach wenigen Tagen abfällt.

Das Aufbringen des Gummirings auf den Applikationsring wird durch die Verwendung des Aufweitdorns zwar erleichtert, gleichwohl bleibt dies eine mühsame Angelegenheit, da die Abmessungen der Gummiringe im Millimeterbereich liegen. Das Aufbringen des Gummirings auf den Applikationsring bleibt somit trotz Verwendung des Aufweitdorns eine mühsame, zeitraubende und zum Teil für die Fingerspitzen sogar schmerzhaft Tätigkeit.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß die Gummiringe über den Aufweitdorn schnell, einfach und mit minimalem Kraftaufwand auf den Applikationsring aufgebracht werden können.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß zum Aufschieben des Gummirings über die Konusfläche des Aufweitdorns ein Druckstück vorgesehen ist, das mehrere sich radial erstreckende, zwischen sich eine Aufnahme für den Aufweitdorn bildende Rippen trägt, die in an der Mantelfläche des Aufweitdorns vorgesehene, zu den Rippen entsprechend ausgerichtete und in axialer Richtung verlaufende Führungsnuten greifen, wobei der über den Nutrand herausstehende Bereich der Rippen eine Anlagefläche für den Gummiring bildet.

Der durch die Erfindung erreichte Vorteil besteht zunächst darin, daß durch die Rippen des Druckstücks ein sehr gleichmäßiges Aufschieben des Gummirings über die Konusfläche erreichte wird, wodurch Beschädigungen des Gummirings, beispielsweise durch Fingernägel, weitgehend vermieden werden. Durch die einfache Handhabung der Vorrichtung, bei welcher lediglich der Aufweitdorn mit an der Konusspitze aufgesetztem Gummiring axial in das Druckstück eingeschoben werden muß, läßt sich eine schnelle Aufweitung des Gummirings ohne nennenswerten Kraftaufwand erreichen.

In bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist der Aufweitdorn an seinem der Konusspitze abgewandten Ende mit einem dem lichten Innendurchmesser des Applikationsrings angepaßten Anschlußzapfen versehen. Hierdurch ist der Aufweitdorn zum Applikationsring zentriert, so daß der Gummiring über das Konusende hinweg einfach auf den Applikationsring aufgeschoben werden kann.

Um eine möglichst gleichmäßige Bewegung des Gummirings zu erreichen, sieht die Erfindung vor, daß die Rippen gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet sind. Als vorteilhaft, aber auch ausreichend hat sich im Rahmen der Erfindung eine Ausführungsform herausgestellt, bei der das Druckstück mit vier Rippen versehen ist.

In einer ersten vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der Nutboden der Führungsnuten achsenparallel verläuft und die Rippen von Spreizblechen gebildet sind, deren radial innenseitiger, die Aufnahme für den Aufweitdorn begrenzender Rand ebenfalls achsenparallel verläuft.

Bei einer weiteren, ebenfalls zweckmäßigen Ausführungsform ist dagegen vorgesehen, daß der Nutboden der Führungsnuten im Bereich der Konusspitze achsenparallel und im daran anschließenden Bereich konkav verläuft und daß die Rippen von elastisch auffedernden Zungen gebildet sind, deren in die Führungsnut greifendes Ende zum Aufweitdorn hin abgewinkelt ist. Auf diese Weise führen die Rippen jedenfalls bei schon stärker gespanntem Gummiring einen zum Nutboden senkrechten Bewegungshub durch, der eine gewisse Rollbewegung des Gummirings über die Konusfläche fördert und reibungsmindernd wirkt.

Da die Nuten bei dieser Ausführungsform in Folge der konkaven Gestalt des Nutbodens keinen Anschlag für die federnden Zungen bilden, sieht die Erfindung vor, daß das Druckstück mit einem axialen Anschlag für die Konusspitze versehen ist. Da ferner in Folge der Elastizität der Zungen eine verminderte axiale Führung gegeben ist, ist das Druckstück vorteilhafterweise mit einem Zentrierstück für die Konusspitze versehen, das von einer Hülse gebildet ist. Dabei besteht auch die Möglichkeit, daß der dem Aufweitdorn zugewandte Rand der Hülse den axialen Anschlag bildet.

Schließlich kann in zweckmäßiger Weiterbildung der Erfindung noch vorgesehen sein, daß der Aufweitdorn im Bereich der Konusspitze einen schmalen, einen Vorspannsitz für den Gummiring bildenden zylindrischen Außenmantelbereich aufweist. Hierdurch ist sicher gestellt, daß der auf den Aufweitdorn aufgesetzte Gummiring nicht über die Konusfläche abrutschen kann, ehe das Druckstück am Aufweitdorn angesetzt ist.

Im folgenden wird die Erfindung an in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert; es zeigen:

- 5     Fig. 1 eine schematische Darstellung zur Anbringung eines Gummirings am Applikationsring eines medizinischen Instruments,
- 10     Fig. 2 die aus Aufweitdorn und Druckstück bestehende Vorrichtung nach der Erfindung,
- 15     Fig. 3 einen Querschnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1 nur teilweise dargestellt,
- 20     Fig. 4 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung eines geringfügig modifizierten Druckstücks in Seitenansicht und Draufsicht,
- 25     Fig. 5 eine weitere Gestaltungsmöglichkeit des Druckstücks in Seitenansicht und in Draufsicht,
- 30     Fig. 6 eine weitere Ausführungsform der Erfindung.
- Die in der Zeichnung dargestellte Vorrichtung dient zum Aufweiten und anschließenden Aufbringen eines elastischen Gummirings 1 auf den Applikationsrings 2 eines im einzelnen nicht näher dargestellten Instrumentes zum Setzen von Gummibandligaturen.
- Gummibandligaturen haben sich als eine sehr wirksame, ambulante und dabei völlig schmerzlose Behandlungsmethode für Hämorrhoiden bewährt, bei welcher etwa erbsgroße Gewebezipfel durch den Gummiring 1 aus hoch elastischem und

sehr zugkräftigem Material schrittweise abgeschnürt werden. Hierfür werden vorzugsweise Gummiringe 1 aus Neopren verwendet.

- 5 Um jeweils einen Gummiring 1 auf den Applikationsring 2 des Instruments aufzubringen, ist ein im wesentlichen konischer Aufweitdorn 3 vorgesehen, der an seinem der Konusspitze abgewandten Ende einen zumindest gleichen Durchmesser wie der Applikationsring 2 aufweist und zum axial fluchtenden Anschluß an den Applikationsring 2  
10 eingerichtet ist. Auf diese Weise kann der über die Konusfläche 3.1 des Aufweitdorns 3 aufgeschobene Gummiring 1 ohne Schwierigkeiten auf den Applikationsring 2 aufgebracht werden.

- 15 Zum Aufschieben des Gummirings 1 über die Konusfläche 3.1 des Aufweitdorns 3 ist ein Druckstück 4 vorgesehen, das mehrere sich radial erstreckende Rippen 5 trägt. Diese Rippen 5 bilden zwischen sich eine Aufnahme für den  
20 Aufweitdorn 3, der an seiner Mantelfläche, also der Konusfläche 3.1 mit in axialer Richtung verlaufenden Führungsnuten 6 versehen ist, in die die entsprechend ausgerichteten Rippen 5 greifen. Der jeweils über den Nutrand herausstehende Bereich 5.1 der Rippen 5 bildet  
25 dabei eine Anlagefläche für den Gummiring 1.

- Der Aufweitdorn 3 ist an seinem der Konusspitze abgewandten Ende mit einem dem lichten Innendurchmesser des Applikationsrings 2 angepaßten Anschlußzapfen 7  
30 versehen. Hierdurch ist der Aufweitdorn 3 bei der Übergabe des Gummirings 1 in den Applikationsring 2 axial zentriert gehalten, wodurch eine einfache Handhabung erreicht wird.

Die Rippen 5 des Druckstücks 4 sind gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet, wobei in dem Ausführungsbeispiel das Druckstück 4 jeweils vier Rippen 5 aufweist.

5

In dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 2 bis 5 verläuft der Nutboden der Führungsnuten 6 achsenparallel. Die Rippen 5 sind hierbei von Spreizblechen gebildet, deren radial innenseitiger, die Aufnahme für den Aufweitdorn 3 begrenzender Rand ebenfalls achsenparallel verläuft.

In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 sind die Rippen 5 von zwei in axialer Richtung hintereinander angeordneten, ringförmigen Scheiben 10 gehalten, die mit Aufnahmeaussparungen für die Rippen 5 versehen sind. Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 ist statt dessen ein Rohr 11 vorgesehen, an dessen Innenmantelfläche die die Rippen 5 befestigt sind. Die Verbindung zwischen den Rippen 5 und den Scheiben 10 bzw. dem Rohr 11 kann in üblicher Weise, beispielsweise durch Hartlötung erfolgen. Das Druckstück 4 nach Fig. 2 besitzt dagegen ein Bodenteil 12, an dessen Oberfläche die Rippen 5 in entsprechend vorgesehene Schlitze eingesteckt sind.

In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 verläuft der Nutboden der Führungsnuten 6 im Bereich der Konusspitze ebenfalls zunächst achsenparallel, im daran anschließenden Bereich jedoch konkav und geht im Anschluß daran in die Mantelfläche des Anschlußzapfens 7 über. Die Rippen 5 sind daher hier von elastisch auffedernden Zungen gebildet, deren in die Führungsnut 6 greifendes Ende zum Aufweitdorn 3 hin abgewinkelt ist. Durch den konischen Verlauf des Nutbodens treten die Zungen bei Annäherung an



den Anschlußzapfen 7, also mit zunehmender Spannung des Gummirings 1 etwas aus der Nut 6 hervor, wodurch der dem Bereich 5.1 der Rippen 5 anliegende Gummiring 1 in seiner Rollbewegung unterstützt und Reibung vermindert wird.

5

Während in den Ausführungsformen nach den Fig. 2 bis 5 das Ende der Nut 6 einen axialen Anschlag bildet, ist in dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 ein axialer Anschlag für die Konusspitze im Druckstück 4 vorgesehen, der von der dem Aufweitdorn 3 zugewandten Rand einer Hülse 8 gebildet ist. Diese Hülse 8 bildet zugleich ein Zentrierstück für die Konusspitze, um die durch die federnden Zungen verminderte axiale Führung des Aufweitdorns 3 im Druckstück 4 zu verbessern.

15

Damit der Gummiring 1 nach dem Ansetzen an der Konusspitze nicht wieder abgleiten kann, ehe diese in das Druckstück 4 eingeführt ist, ist im Bereich der der Konusspitze ein zylindrischer Außenmantelbereich vorgesehen, der einen Vorspannsitz 9 für den Gummiring 1 bildet. Aus dem gleichen Grund ist auch der an den Anschlußzapfen 7 angrenzende Bereich des Aufweitdorns 3 zweckmäßigerweise zylindrisch.

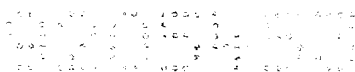


## Schutzansprüche:

1. Vorrichtung zum Aufweiten und anschließenden  
5 Aufbringen eines elastischen Gummirings (1) auf den Applikationsring (2) eines Instruments zum Setzen von Gummibandligaturen, mit einem im wesentlichen konischen Aufweitdorn (3), der an seinem der  
10 Konusspitze abgewandten Ende einen zumindest gleichen Durchmesser wie der Applikationsring (2) aufweist und zum axial fluchtenden Anschluß an dem Applikationsring (2) eingerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß zum Aufschieben des Gummirings (1) über die Konusfläche (3.1) des Aufweitdorns (3) ein  
15 Druckstück (4) vorgesehen ist, das mehrere sich radial erstreckende, zwischen sich eine Aufnahme für den Aufweitdorn (3) bildende Rippen (5) trägt, die in an der Mantelfläche des Aufweitdorns (3) vorgesehene, zu den Rippen (5) entsprechend ausgerichtete und in  
20 axialer Richtung verlaufende Führungsnuten (6) greifen, wobei der über den Nutrand herausstehende Bereich (5.1) der Rippen (5) eine Anlagefläche für den Gummiring (1) bildet.
- 25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufweitdorn (3) an seinem der Konusspitze abgewandten Ende mit einem dem lichten Innendurchmesser des Applikationsrings (2) angepaßten Anschlußzapfen (7) versehen ist.
- 30 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (5) gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet sind.



4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckstück (4) mit vier Rippen (5) versehen ist.
- 5 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Nutboden der Führungsnuten (6) achsenparallel verläuft und die Rippen (5) von Spreizblechen gebildet sind, deren radial innenseitiger, die Aufnahme für den Aufweitdorn (3) begrenzender Rand ebenfalls achsenparallel verläuft.
- 10 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Nutboden der Führungsnuten (6) im Bereich der Konusspitze achsenparallel und im daran anschließenden Bereich konkav verläuft und daß die Rippen (5) von elastisch auffedernden Zungen gebildet sind, deren in die Führungsnut (6) greifendes Ende zum Aufweitdorn (3) hin abgewinkelt ist.
- 15 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckstück (4) mit einem axialen Anschlag für die Konusspitze versehen ist.
- 20 8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckstück (4) mit einem Zentrierstück für die Konusspitze versehen ist, das von einer Hülse (8) gebildet ist.
- 25 9. Vorrichtung nach Anspruch 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß der dem Aufweitdorn (3) zugewandte Rand der Hülse (8) den axialen Anschlag bildet.
- 30



10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufweitdorn (3) im Bereich der Konusspitze einen schmalen, einen Vorspannsitz (9) für den Gummiring bildenden zylindrischen Außenmantelbereich aufweist.

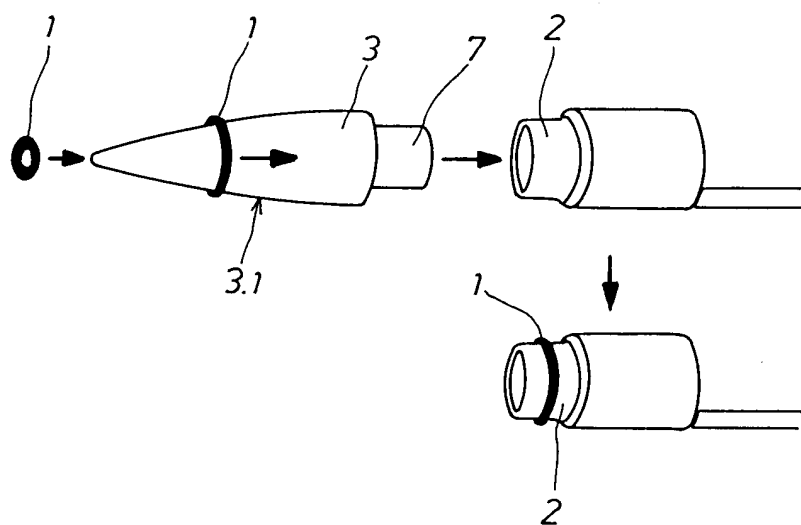


Fig. 1

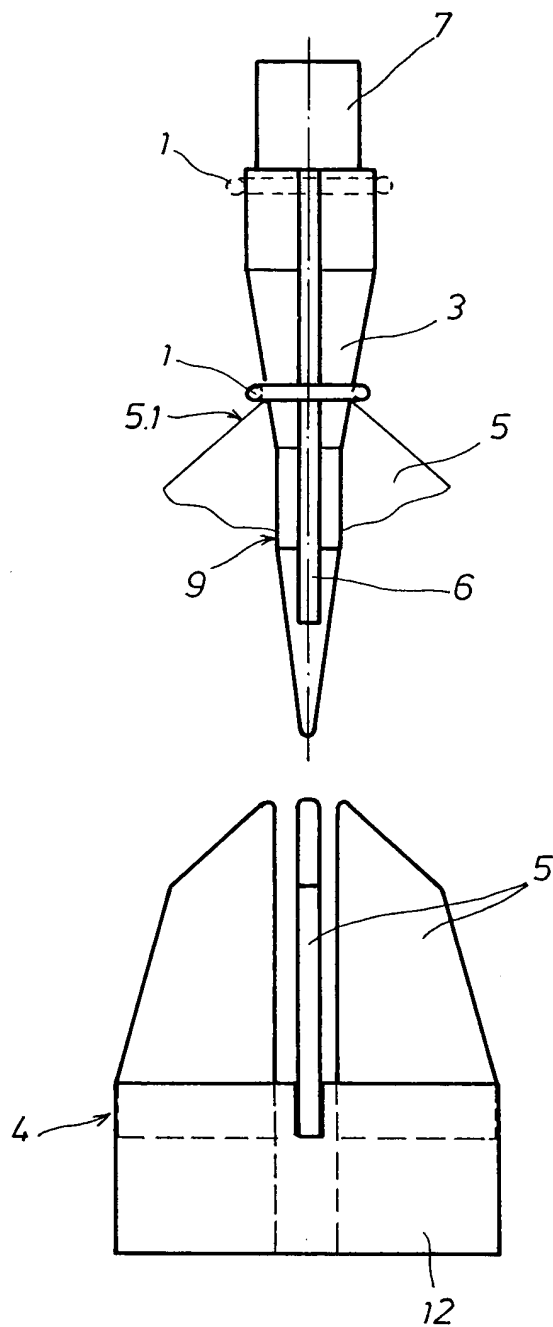
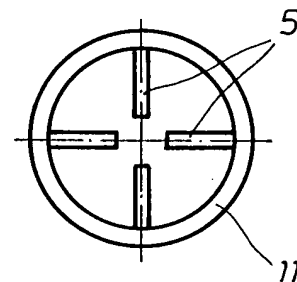
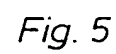
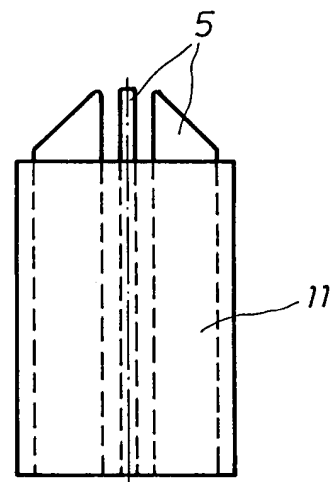
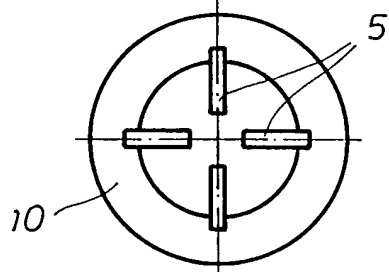
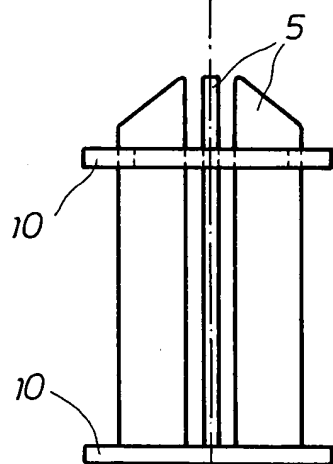
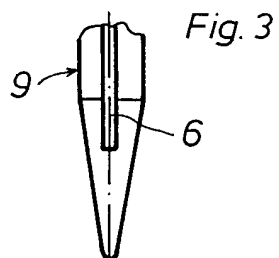
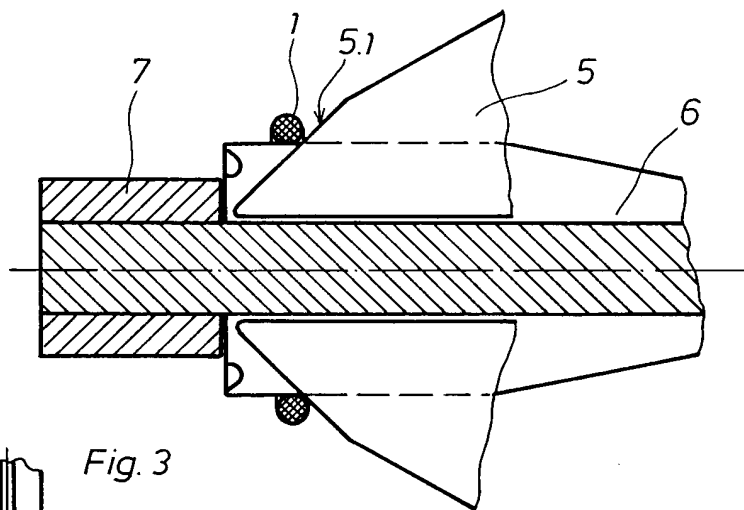


Fig. 2



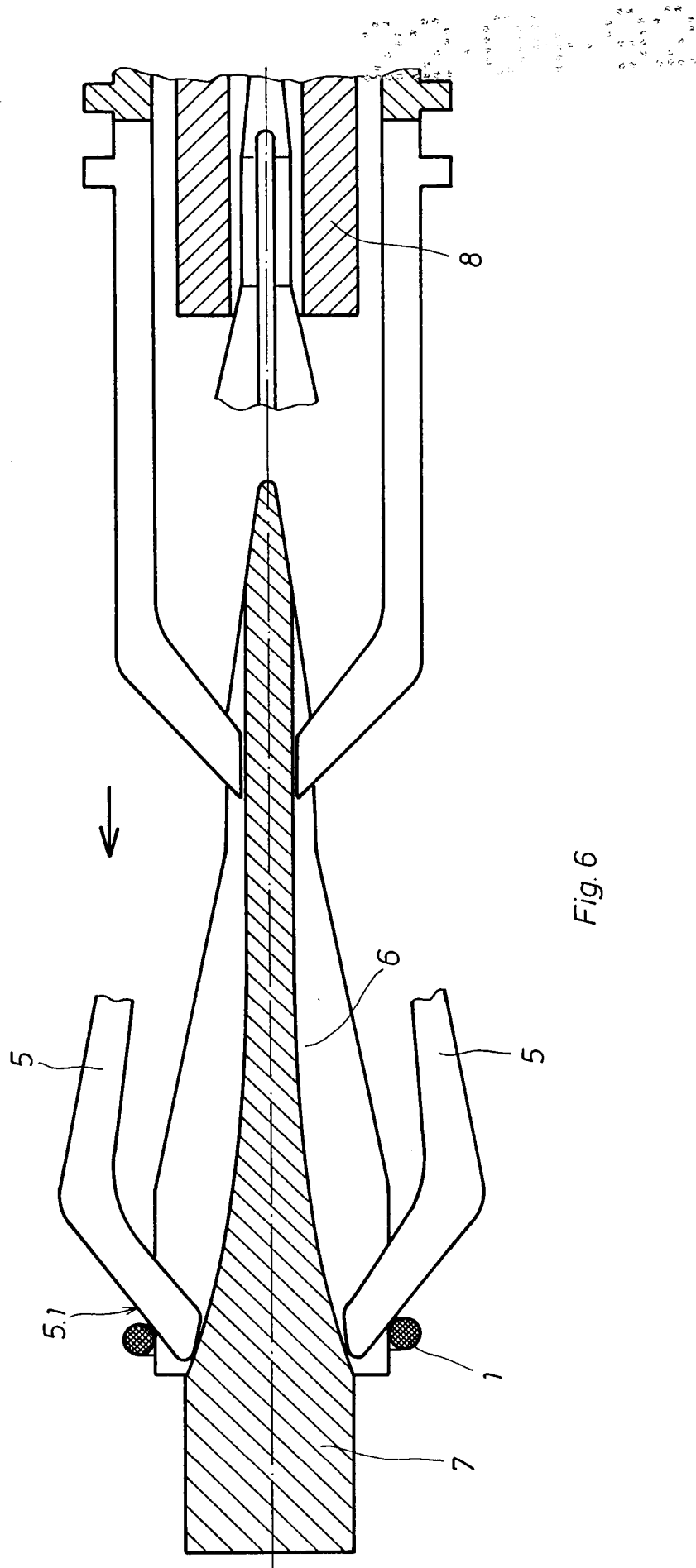


Fig. 6